ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1981 N° 22

ETUDE D'UN PLAN COLLECTIF DE LUTTE CONTRE LES MAMMITES BOVINES: GIE - LAIT - VIANDE DE BRETAGNE ET GROUPEMENT MORBIHANNAIS D'ASSAINISSEMENT DU CHEPTEL

THESE

POUR LE DOCTORAT VETERINAIRE
(diplôme d'Etat)
présentée et soutenue publiquement en 1981
devant
L'UNIVERSITE PAUL SABATIER DE TOULOUSE
par

LE GUILLOU Roger, Jean, Marie.
Né le 24 Juin 1949 à LOGONNA-QUIMERC'H (Sud-Finistère)

JURY

Président :

M. ARMENGAUD, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse.

Assesseurs :

M. ROYAL, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. GENEVOIS, Agrégé à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

AENVT

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1981 N° 22

ETUDE D'UN PLAN COLLECTIF DE LUTTE CONTRE LES MAMMITES BOVINES: GIE - LAIT - VIANDE DE BRETAGNE ET GROUPEMENT MORBIHANNAIS D'ASSAINISSEMENT DU CHEPTEL

THESE

POUR LE DOCTORAT VETERINAIRE
(diplôme d'Etat)
présentée et soutenue publiquement en 1981
devant
L'UNIVERSITE PAUL SABATIER DE TOULOUSE
par

LE GUILLOU Roger, Jean, Marie.
Né le 24 Juin 1949 à LOGONNA-QUIMERC'H (Sud-Finistère)

JURY

Président :

M. ARMENGAUD, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse.

Assesseurs :

M. ROYAL, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. GENEVOIS, Agrégé à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

AENVT

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

DIRECTEUR	M. LAUTIE
DIRECTEURS HONORAIRES	MM. PONS FLORIO
PROFESSEURS HONORAIRES	MM. BRIZARD BERTHELON SAURAT

PERSONNEL ENSEIGNANT

CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE

Professeur titulaire	M. GODFRAIN
Professeur sans Chaire	Mme BURGAT-SACAZE

Pharmacie et Toxicologie

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Professeur titulaire	MM. RICO
Professeur sans chaire	BRAUN
Maître-Assistant	BENARD

Physique Biologique et Médicale
Chimie Biologique et Médicale

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Professeur titulaire	MM. PAVAUX
Maître-Assistant	LIGNEREUX
Maître-Assistant	SAUTET

Anatomie descriptive - Extérieur -
Anatomie appliquée - Tératologie.

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE

Professeur titulaire	MM. RUCKEBUSCH
Professeur sans Chaire	FARGEAS
Maître-Assistant Agrégé	TOUTAIN

Physiologie - Pharmacodynamie et
Thérapeutique

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Professeur titulaire	MM. VAN HAVERBEKE
Professeur sans Chaire	CABANIE
Maître-Assistant Agrégé	MAGNOL

Histologie - Embryologie
Anatomie Pathologique

CHAIRE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE

Professeur titulaire	MM. LABIE
Maître de Conférences	EECKHOUTTE
Maître-Assistant Agrégé	Mme BENARD

Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie
des Denrées Alimentaires d'Origine Animale

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES

Professeur titulaire	MM. DORCHIES
Maître de Conférences	FRANC
Maître-Assistant	DUCOS DE LAHITTE

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

CHAIRE DE SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MEDICALE DES EQUIDES ET CARNIVORES

Professeur titulaire ..... MM. LESCURE
Maître de Conférences ..... GUELFI
Maître-Assistant ..... REGNIER

Sémiologie et Pathologie Médicale des
Equidés et Carnivores.
Législation Vétérinaire et Déontologie
Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR

Professeur titulaire ..... MM. TOURNUT
Maître de Conférences ..... BEZILLE
Maître-Assistant ..... JOUGLAR

Sémiologie et Pathologie Médicale du
Bétail et des Animaux de Basse-Cour -
Clinique - Clinique ambulatoire

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Professeur titulaire ..... MM. CAZIEUX
Maître-Assistant Agrégé ..... GENEVOIS
Maître-Assistant ..... AUTEFAGE

Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale
Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Professeur titulaire ..... MM. FERNEY
Professeur sans Chaire ..... ROYAL
Maître-Assistant Agrégé ..... TAINTURIER

Sémiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction - Obstétrique
Clinique

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES - LEGISLATION SANITAIRE

Professeur titulaire ..... MM. CHANTAL
Maître de Conférences ..... GANIERE
Maître-Assistant ..... PICAVET

Maladies contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

CHAIRE DE PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE

Professeur titulaire ..... MM. LAUTIE
Maître-Assistant ..... PELLERIN

Microbiologie - Immunologie
Pathologie Générale

CHAIRE DE ZOOTECHNIE ET ECONOMIE RURALE

Professeur titulaire ..... MM. QUEINNEC
Professeur sans Chaire ..... DARRE
Maître-Assistant ..... Mme QUEINNEC

Ethnologie - Génétique appliquée
Hygiène Générale - Zootechnie - Elevage
Economie Générale et des Productions Animales

CHAIRE D'ALIMENTATION

Professeur titulaire ..... MM. FALIU
Professeur sans Chaire ..... GRIESS

Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. les Professeurs ANGELIER, ARMENGAUD, AUVERGNAT, BLANC, BOURBON, COMBES, COMBRET, CROS, FERNET, LE BIHAN, MAZENC, RIVES.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

A mes parents et à toute ma famille.

A mon épouse.

A mes enfants.

A mes amis.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur ARMENGAUD
de l'Université Paul Sabatier
de Toulouse, qui nous a fait
l'honneur d'accepter la présidence
de notre Jury de thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE:

Monsieur le Professeur ROYAL

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse qui nous a guidé dans la rédaction de cette thèse et à qui nous exprimons toute notre gratitude.

Monsieur GENEVOIX

Maître Assistant agrégé à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse que nous remercions d'avoir bien voulu faire partie de notre Jury de thèse.

A TOUS NOS MAITRES

De l'Ecole Nationale Vétérinaire
de Toulouse.

P L A N

INTRODUCTION

1ère partie : LES MAMMITES

Définition

Diverses formes de mammite

1 - Les mammites aiguës

2 - Les mammites chroniques

Etiologie des mammites

Importance économique et sanitaire des mammites

Diagnostic des mammites invisibles "cryptomammites" :

1 - Quelques méthodes simples

2 - California Mastitis Test (CMT)

Traitement des mammites

Prophylaxie des mammites

2ème partie : ETUDE D'UN PLAN COLLECTIF DE LUTTE CONTRE LES MAMMITES BOVINES : GIE Lait - Viande de Bretagne et GMAC

Historique du GIE Lait - Viande de Bretagne

Plan général du GIE pour l'amélioration de la qualité du lait

.../...

Réalisation du contrat "lutte contre les mammites" :

1 - Première visite du technicien

a) Conseils prophylactiques à l'éleveur

b) Dépistage des mammites

2 - Seconde visite du technicien

3 - Troisième visite du technicien

Conclusion sur le rôle de l'agent du GMAC

3ème partie : RESULTATS OBTENUS DEPUIS 1977

Répartition des exploitations suivies par le GMAC en 1977, 1978, 1979

Résultats obtenus de 1977 à Décembre 1979

1 - Evolution du nombre de quartiers contaminés durant les quatre mois du contrat

2 - Evolution des numérations cellulaires après le contrat

CONCLUSION ET PERSPECTIVES D'AVENIR

I N T R O D U C T I O N

Les problèmes posés par les mammites bovines sont ancien dans l'élevage français. Il faut noter cependant que l'évolution de l'agriculture au cours des vingt dernières années a obligé les producteurs de lait à lutter plus efficacement contre les mammites. Les industries de transformation laitière se sont considérablement modernisées et demandent de plus en plus un lait de bonne qualité.

La modernisation des techniques d'élevage a entraîné une augmentation importante du cheptel laitier. Cependant, l'accroissement de la production de lait ne s'est généralement pas accompagné d'une amélioration de sa qualité.

Il est donc très important d'aider l'élevage laitier français, non seulement à produire beaucoup de lait, mais surtout à produire un lait de qualité, notamment en luttant efficacement contre les mammites, améliorant ainsi les conditions de rentabilité de l'élevage tout en satisfaisant aux exigences de l'hygiène publique.

1ère partie : LES MAMMITES

Définition

La mammite est une affection de la glande mammaire, généralement d'origine microbienne, caractérisée par une inflammation de la mamelle. Elle provient d'une infection locale de la glande, ou peut se développer au cours d'une infection microbienne intéressant tout l'organisme.

Diverses formes de mammite

Il est possible de classer les mammites de très diverses façons suivant les critères pris en considération. Cependant, en tenant compte de l'aspect clinique des mammites et de leurs conséquences économiques, on distinguera principalement deux grands groupes :

- les mammites aiguës
- les mammites latentes et chroniques, ou mammites invisibles, dites encore "mammites en miniature" ou "cryptomammites"

1 - Les mammites aiguës

Les mammites aiguës sont caractérisées par une intense inflammation de la glande mammaire. Leur apparition est généralement brutale et s'accompagne d'importantes modifications de l'aspect physique de la mamelle. Le quartier atteint devient tuméfié, chaud, douloureux à la palpation, et de couleur rouge à violacée dans certains cas. Dans ce type de mammite, on notera d'autre part, des

modifications visibles du lait qui contient des grumeaux ou se transforme en un exsudat séreux. Ces mammites sont accompagnées de symptômes généraux, notamment d'une hyperthermie. L'animal cesse généralement de s'alimenter et peut être très abattu. D'autres symptômes en relation avec l'étiologie de l'affection pourront également être observés.

Le diagnostic des mammites aiguës ne pose généralement pas de problème. Les symptômes généraux observés attirent rapidement l'attention de l'éleveur. Ces manifestations, ainsi que les symptômes locaux, permettent d'établir facilement un diagnostic clinique précis de l'affection.

2 - Les mammites chroniques et latentes

Les mammites chroniques sont des infections de la mamelle d'évolution lente et souvent insidieuse. Ces mammites vont s'installer dans la mamelle de façon très progressive, n'entraînant parfois l'apparition d'aucun symptôme. Seule une légère hypertrophie du quartier atteint, accompagnée d'une induration du parenchyme mammaire, interviendra tardivement. Cette évolution sera généralement irréversible. Des modifications de l'aspect du lait peuvent apparaître sans être accompagnées d'inflammation de la glande. Dans ce cas le diagnostic est assez facile.

Les mammites chroniques sont souvent secondaires à des mammites aiguës. Lors des mammites aiguës le traitement local est parfois de trop courte durée, et souvent même arrêté lorsque les symptômes généraux ont disparu. Cependant l'infection persiste, et la mammite évolue vers la chronicité. Elles peuvent également être secondaires à des maladies infectieuses générales comme la brucellose ou la tuberculose (mammites d'origine descendante).

Les mammites chroniques primitives évoluent d'emblée sous cette forme chronique et de façon très lente. Dans certains cas

elles peuvent rester latentes durant des mois, voire plusieurs années sans qu'aucun symptôme n'apparaisse. Ces affections, plus difficilement décelables, ont une grande importance économique en raison essentiellement des pertes de production qu'elles entraînent.

Etiologie des mammites

Les mammites sont des affections inflammatoires de la mamelle provoquées par la contamination d'un ou plusieurs quartiers de cette mamelle par un microbe. Chez les bovins les streptocoques et les staphylocoques sont à l'origine d'une grande majorité des cas de mammite. De nombreux autres germes peuvent également être à l'origine des mammites, et il convient notamment de signaler les colibacilles.

En dehors de certains cas particuliers la contamination de la mamelle se produit par voie ascendante. Le microbe vient tout d'abord souiller le trayon de l'animal, pénètre par le sphincter et pourra ensuite se multiplier dans le lait qui se trouve dans le canal du trayon, puis coloniser tout un quartier.

Un certain nombre de facteurs pourront donc favoriser la contamination. L'hygiène au moment de la traite est évidemment très importante. Cette traite doit être effectuée très proprement et conduite selon des règles bien précises afin d'effectuer une vidange de la mamelle complète mais sans manœuvre traumatisante. Le matériel utilisé pour la traite pourra dans certains cas favoriser, soit la dissémination des germes, soit leur pénétration dans le trayon en cas par exemple de mauvaise conception du matériel, de mauvais réglages ou d'un entretien défectueux.

Les diverses lésions des trayons favorisent le développement des mammites. Elles pourront du fait de leur surinfection

favoriser la prolifération des germes responsables de mammite. Les lésions de l'extrémité du trayon et notamment celles du sphincter facilitent la pénétration des germes dans la mamelle.

Importance économique et sanitaire des mammites

1 - Importance économique

Porcher (16) écrivait déjà en 1931 : "la mamelle vraiment saine est l'exception, alors que la mamelle infectée est presque la règle".

Cette grande extension des affections mammaires microbiennes est à l'origine de pertes considérables sur la plan économique. Le premier dommage est subi bien évidemment par l'éleveur. En ce qui concerne les mammites aiguës les pertes sont au "coup par coup". Il s'agit de pertes assez facilement chiffrables par l'éleveur et qui sont souvent durement ressenties par celui-ci : elles sont dues aux coûts des traitements, à la chute de production consécutive à une mammite, et dans certains cas à une éventuelle mortalité.

Les pertes économiques dues aux mammites aiguës sont très inférieures à celles qui sont imputables aux mammites chroniques et latentes. Ces mammites entraînent souvent des chutes importantes de production laitière, parfois même sur l'ensemble d'un troupeau. En plus de cette perte subie par les producteurs de lait il faut considérer les dommages provoqués par les mammites au niveau des industries de transformation du lait. Le lait provenant d'une étable fortement contaminée par des germes de mammite est de qualité très inférieure à celui qui provient d'une étable saine. Ce lait se prête mal à la conservation et aux diverses opérations de transformation, notamment l'emprésurage et la fabrication des fromages. Ces problèmes posés par les laits de mammite

au niveau de la transformation industrielle sont également aggravés par la présence fréquente de résidus d'antibiotiques dans le lait provenant des étables fortement infectées où les traitements aux antibiotiques sont fréquents. De ce fait, les laiteries et les fromageries contrôlent régulièrement le lait collecté afin d'y déceler d'éventuelles traces d'antibiotiques. Ce lait contenant des antibiotiques n'est plus collecté par les laiteries depuis le 1er Janvier 1980 et reste donc depuis cette date à la charge de l'éleveur.

2 - Importance sanitaire

Les mammites bovines peuvent également avoir des conséquences médicales pour les éleveurs, les différentes professions concernées par l'élevage ou par la transformation des produits laitiers, mais aussi et surtout pour les populations qui consomment ces produits. Certaines maladies graves peuvent être transmises à l'homme par le lait d'animaux malades, c'est le cas par exemple de la tuberculose, de la brucellose ou de la fièvre Q. D'autre part, le lait provenant d'animaux atteints de mammite streptococcique et surtout de mammite staphylococcique a pu provoquer chez les consommateurs des maladies graves, septicémies, angines, néphrites, rhumatismes articulaires, etc...

Les diverses opérations de dépistage des mammites qui ont été réalisées ont montré qu'un fort pourcentage du cheptel français est contaminé. Il est donc très important d'apporter aux éleveurs une aide efficace pour les sensibiliser au problème des mammites invisibles, de les aider à dépister ces mammites et aussi à les traiter correctement. Il faut enfin améliorer la prévention des mammites par la mise en place de mesures prophylactiques efficaces.

Diagnostic des mammites invisibles

De nombreuses méthodes ont pu être utilisées pour le diagnostic des mammites latentes et chroniques. Certaines de ces méthodes cependant nécessitent la réalisation de prélèvements de lait quartier par quartier, puis l'analyse au laboratoire de ces échantillons. Dans le cadre d'une prophylaxie de type collectif de telles méthodes seraient difficilement applicables. Nous nous bornerons donc à citer quelques méthodes simples qui permettent à l'éleveur de déceler facilement un certain nombre de mammites, puis à étudier plus précisément l'épreuve du "California Mastitis Test" qui est actuellement la technique la plus largement utilisée pour le diagnostic des mammites "en miniature".

1 - Quelques méthodes simples

a) la lactofiltration

La lactofiltration ou "épreuve du bol de traite" consiste à faire passer le lait au travers d'un filtre, noir de préférence. Ce test permet de déceler la présence éventuelle de grumeaux dans le lait. Ces grumeaux sont facilement visibles en raison du contraste des couleurs.

b) l'ébullition

Un lait sain porté à l'ébullition ne tourne pas et doit "monter". Si le lait tourne lorsqu'on le chauffe, entraînant ainsi la formation de nombreux flocons, il provient d'un animal mammiteux.

c) épreuve d'homogénéité ou de "lactosédimentation"

Le lait à tester est prélevé et placé dans un flacon stérile et fermé hermétiquement. Ce flacon est laissé à température

ambiante pendant une journée. Au bout de 24 heures il ne doit pas y avoir de dépôt dans le lait.

d) d) épreuve de la catalase

Sur une lame de verre on place une goutte de lait en présence d'eau oxygénée. Un éventuel dégagement de bulles signifie la présence de catalase. Cet enzyme provient de l'existence dans le lait de polynucléaires, de germes de mammite et ferments et sa mise en évidence constitue donc généralement un signe précoce de mammite.

e) la mesure du pH

De nombreux tests de dépistage des mammites consistent à rechercher une éventuelle acidité du lait. Il faut cependant préciser que ces tests sont généralement peu sensibles. Le pH d'un lait normal étant situé entre 6,5 et 6,7, un pH de 7,2 à 7,5 est souvent le signe d'une mammite subclinique. Notons parmi ces tests :

- le test à l'alizarine : 1 ml d'une solution alcoolique d'alizarine à 5 % (dans de l'alcool à 60 %) est mélangé à 1 ml de lait. En cas d'acidité la couleur passe du lilas pâle au jaune foncé, puis même au violet.

- le test au bleu de bromothymol : une feuille de papier filtre est imprégnée de bleu de bromothymol au niveau de quatre petits cercles. La couleur de départ est jaune. Après y avoir fait couler du lait les cercles deviennent vert clair puis violets en cas d'acidité.

On reproche cependant à l'ensemble de ces tests, soit leur trop grande simplicité et leur imprécision, soit leur manque de sensibilité. Un autre test plus fiable a cependant été très

largement utilisé et a prouvé depuis longtemps sa grande valeur et sa simplicité d'utilisation : il s'agit du "California Mastitis Test" ou test C. M. T.

2 - Le California Mastitis Test (C. M. T.)

Le test californien de dépistage des mammites utilise le pouvoir que possèdent certains détergents de faire floculer les laits riches en leucocytes, ce qui est le cas notamment des laits de mammite. Cette floculation est due à la coagulation des protéines qui sont libérées après la lyse des cellules du lait par le réactif. Le réactif utilisé dans le C. M. T. est un détergent du groupe anion négatif :

alkylarylsulfonate de sodium de 3 à 5 p 100
\+ pourpre de bromocrésol au 1/10000

En général le réactif est préparé à partir du teepol du commerce (alkylsulfate de sodium) qui est un liquide jaune, miscible à l'eau, auquel on ajoute après l'avoir dilué au dixième un peu de pourpre de bromocrésol. Le pH est ajusté à 7 grâce à l'addition d'acide sulfurique.

Réalisation du C. M. T.

Sur un plateau, généralement en matière plastique, sont disposée quatre petites coupelles. Dans chacune de ces coupelles on verse une petite quantité de lait provenant de chacun des quartiers de la mamelle. En inclinant le plateau on ne garde dans chaque coupelle que 2 ml de lait environ, grâce à un repère tracé dans le fond de chacune de ces coupelles. On ajoute ensuite 2 ml de réactif à chacun des prélèvements ainsi effectués. Il peut alors se produire deux types de réactions :

- changement de coloration
- floculation au niveau du lait

1 - lecture de la coloration

L'indicateur coloré présent dans le réactif permet d'avoir une idée du pH du lait analysé. Cette indication peut aider au diagnostic car en cas de mammite chronique le pH du lait peut augmenter, alors que le lait devient acide lors des mammites aiguës. Le pH normal est situé entre 6,6 et 6,8.

pH	Coloration	Interprétation
6,6 - 6,7	gris violet	lait normal
6,8	violet	mammite en fin de lactation ou mammite chronique
6,4 - 6,5	jaune olive	légère acidité: colostrum ?
6,3 au moins	jaune	lait acide - mammite aiguë

2 - lecture du degré de floculation

Pour le diagnostic précoce des mammites subcliniques il est généralement plus intéressant de connaître le degré d'hyperleucocytose du lait grâce à la réaction de floculation qui se produit lors du C. M. T. Il est possible de décomposer cette réaction en de nombreux stades suivant l'intensité de la floculation observée. Cependant on distingue couramment un stade négatif et trois stades positifs :

Réaction	Aspect de la réaction
Négative (-)	Pas de floculation - bonne miscibilité
Faiblement positive (+)	Léger floculat disparaissant parfois après quelques secondes
Positive (++)	Floculat épais et visqueux
Très positive (+++)	Gel épais qualifié de "blanc d'œuf"

Selon les travaux de Plommet (14) il est possible d'établir une corrélation entre l'intensité de la floculation et le nombre de cellules que contient ce lait. Les polynucléaires constituent un certain pourcentage du nombre total des cellules du lait :

Réaction	Nbre de cellules par ml	% de polynucléaires
-	0 à 200 000	0,25 %
+ (ou traces)	150 000 à 1 500 000	30 à 60 %
++	800 000 à 5 000 000	60 à 70 %
+++	5 000 000 et plus	70 à 80 %

Fiabilité du C. M. T.

Krejakovic (10) a comparé sur plus de 1 000 échantillons les résultats obtenus par le C. M. T. et l'examen bactériologique au laboratoire de ces échantillons. Dans 7,6 p 100 des cas des germes de mammite ont été identifiés, malgré une réaction négative. Dans 10,9 p 100 des cas on obtient une réaction positive malgré l'absence de germe dans le lait.

La réaction C. M. T. n'est donc pas parfaite, mais elle permet cependant d'avoir sur l'ensemble d'un cheptel une bonne idée de l'état sanitaire des mamelles, et de déceler certains bovins que l'éleveur n'aurait pas soupçonnés d'être "mammiteux". En cas de discordance sur le terrain entre le résultat du C. M. T. et les observations cliniques, il est possible de procèder à un examen bactériologique.

Facteurs susceptibles de modifier le C. M. T.

Des travaux effectués sur des troupeaux des U. S. A. par Braund et Schultz (3) ont permis de mettre en évidence l'influence de certains facteurs sur le test californien de mammite :

1 - l'âge des animaux

La proportion des tests positifs augmente avec le nombre de lactations des animaux concernés. Ces observations sont en rapport avec l'augmentation du taux de l'infection mammaire d'une lactation à l'autre.

2 - Stade de lactation

Il y a une augmentation nette des réactions positives au C. M. T. vers la fin de lactation.

3 - Production journalière

Plus la production journalière est élevée, moins il y a en moyenne de réactions positives. Ceci peut-être dû au fait que les facteurs qui favorisent les réactions positives, et donc les mammites, entraînent pour cette raison une chute de la production laitière. D'autre part dans les quartiers produisant beaucoup de lait, la dilution des cellules par ml de lait est plus grande. Le nombre de cellules par ml de lait diminuant, il y a moins de réactions positives au C. M. T.

4 - Conditions générales de l'élevage : l'hygiène

De bonnes conditions hygièniques dans l'élevage, un entretien satisfaisant et une utilisation correcte du matériel de traite, représentent autant de facteurs qui diminuent le nombre de réactions positives. Il faut noter cependant que ces variations en fonction des conditions hygièniques sont directement liées au pourcentage plus ou moins élevé d'infection dans le cheptel.

Conclusions sur le C. M. T.

Le test californien de mammites présente bien sûr quelques inconvénients :

- certaines réactions peuvent être faussées en fonction du stade de lactation
- les réactions doivent être effectuées, si possible, sur des laits prélevés au début de la traite
- il y a de nombreuses réactions douteuses pour lesquelles le résultat dépendra directement de l'interprétation de l'opérateur

Malgré ces inconvénients le C. M. T. a su prouver, à l'usage "sur le terrain", sa grande valeur. En effet, si l'on ne peut s'y fier avec certitude dans un cas précis, il renseigne bien sur l'état général d'un troupeau. Il est d'autre part très simple et très facile à réaliser. Il s'agit par conséquent davantage d'une épreuve de groupe que d'une réaction individuelle.

Traitement des mammites

L'étude détaillée du traitement des mammites est très vaste et sert en grande partie du propos qui nous concerne. Nous nous bornerons donc à en préciser quelques éléments et tout particulièrement ceux qui peuvent avoir un rapport avec la prévention des mammites.

Importance de l'antibiothérapie

Une lutte efficace contre les mammites cliniques passe presque obligatoirement par une utilisation rationnelle des antibiotiques. Des traitements adjuvants peuvent être utilisés afin d'en augmenter l'efficacité c'est le cas des pommades antiphlogistiques qui aident à décongestionner la mamelle. D'autres moyens peuvent être utilisés comme annexes de l'antibiothérapie, c'est le cas par exemple des vaccins ou des médications homéopathiques.

Choix de l'antibiotique

Le but de l'antibiothérapie est de tuer le germe qui est la cause de la mammite en le mettant au contact d'un antibiotique auquel il sera sensible. Il faut donc pour cela utiliser un ou plusieurs antibiotiques adaptés aux germes auxquels on s'attaque, en s'appuyant par exemple sur les résultats d'un antibiogramme.

Administration de l'antibiotique

Il faut ensuite véhiculer l'antibiotique jusqu'à l'endroit infecté, et obtenir durant un temps suffisamment long une concentration minimale. Un antibiotique n'est plus efficace en dessous d'une certaine concentration. On utilise généralement la voie intramammaire dite diathélique après vidange complète de la mamelle. Il est possible d'administrer les antibiotiques par voie parentérale, mais il convient alors de s'assurer que l'on administre une dose suffisante, et que l'antibiotique administré passe du sang dans le lait.

Prophylaxie des mammites

1- Prophylaxie médicale

Deux types de vaccins peuvent être utilisés pour la prévention des mammites.

a) les"vaccins mammites" du commerce sont préparés à partir d'un certain nombre de souches de germes de mammites, et sont donc susceptibles de protèger contre plusieurs types de mammites. Leur efficacité est cependant limitée en raison de la grande diversité des germes et des souches qui peuvent être à l'origine des infections d'une part, et d'autre part de la grande diversité de leurs caractères immunologiques. Il est également difficile de prévoir les capacités d'immunisation des animaux vis à vis de ces vaccins.

b) les autovaccins sont préparés à partir d'un germe précis, cultivé après avoir été isolé d'un lait mammiteux provenant de l'étable à vacciner. Les résultats obtenus sont souvent bons, mais le coût de la préparation du premier lot de vaccins est élevé, et ce vaccin ne protège pas les animaux contre une éventuelle contamination par un autre germe. Ces autovaccins ne

peuvent donc être utilisés que dans quelques cas particuliers.

2 - Prophylaxie sanitaire

La prophylaxie sanitaire des mammites est basée sur les différentes mesures d'hygiène en élevage laitier et constituent une part essentielle du plan de lutte contre les mammites bovines entrepris par le Groupement Morbihannais d'Assainissement du Cheptel et le Groupement d'Intérêt Economique Lait-Viande de Bretagne. Ces mesures seront donc envisagées en détail dans la description de ce plan qui fait l'objet de la seconde partie.

2ème partie : ETUDE D'UN PLAN COLLECTIF DE LUTTE CONTRE LES MAMMITES BOVINES

Groupement d'Intérêt Economique Lait-Viande de Bretagne et Groupement Morbihannais d'Assainissement du Cheptel (GMAC)

Historique du GIE Lait-Viande de Bretagne

Ses objectifs

Le GIE Lait-Viande de Bretagne a été crée en 1972 avec le concours de la Chambre d'Agriculture Régionale en vue de participer activement à l'amélioration de la production et de la transformation du lait et de la viande en Bretagne. La création du GIE Lait-Viande de Bretagne a entraîné la signature d'une convention entre le GIE d'une part, le F. O. R. M. A. (1) et l'O. N. I. B. E. V..(2) d'autre part. Les pouvoirs publics y apportent leur contribution financière le GIE s'engage à faire appliquer par les organismes professionnels intéressés les mesures prévues dans cette convention.

Le premier objectif du GIE, de 1973 à 1975, a consisté dans l'assainissement du cheptel breton en ce qui concerne la brucellose. Avant cette période de très nombreuses exploitations étaient infectées, or, en 1976, le cheptel breton pouvait être considéré comme pratiquement assaini.

Depuis 1976, le GIE s'est intéressé plus particulièrement à améliorer la productivité de certains élevages peu performants, ainsi qu'à améliorer la qualité des produits de l'élevage.

(1) F. O. R. M. A. : Fonds d'Orientation et de Régularisation des Marchés Agricoles
(2) O. N. I. B. E. V. : Office National Interprofessionnel du Bétail et des Viandes

L'amélioration des produits de l'élevage englobe notamment l'amélioration de la qualité du lait, de l'hygiène et des techniques de traite. Cette amélioration de la qualité du lait nécessitait surtout une vaste campagne d'information auprès des éleveurs, ainsi que la mise en œuvre d'un certain nombre de contrôles techniques visant surtout la qualité du lait produit et le bon entretien du matériel de traite et de conservation du lait.

Cette amélioration de la qualité du lait rencontre cependant un obstacle important qui est l'éradication des mammites déjà existantes dans de nombreux cheptels. Certains troupeaux en effet, présentent un pourcentage d'animaux mammiteux important, et cela nécessite donc la mise en place de mesures de dépistage des mammites. Cette lutte contre les mammites dans certains cheptels très infectés est actuellement en cours de réalisation par le GIE, en collaboration notamment pour la partie pratique, avec le GMAC.

Plan général du GIE pour l'amélioration de la qualité du lait

Pour réaliser son plan d'amélioration de la qualité du lait le GIE s'adresse à un certain nombre de "Maîtres d'œuvre réalisateurs" :

- les centres interprofessionnels laitiers, notamment l'URCIL (1), sont chargés surtout de l'analyse des échantillons de lait prélevés par les laiteries lors de la collecte du lait. Ce lait est analysé, tant au point de vue composition qu'au point de vue hygiénique. Les données ainsi obtenues sont alors centralisées sur des registres informatiques.

(1) URCIL : Union Régionale des Coopérateurs et Industriels Laitiers

- les laiteries procèdent à la récolte des échantillons de lait destinés à être analysés. Ces échantillons sont prélevés à des dates irrégulières. Les laiteries peuvent intervenir auprès des éleveurs en leur signalant la mauvaise qualité du lait qui leur a été fourni. Elles peuvent également participer au contrôle technique des installations de traite si elles possèdent les techniciens compétents.

- les Groupements de Défense Sanitaire, notamment le GMAC pour le Morbihan, interviennent surtout dans le cas des cheptels fortement "mammiteux" où de simples mesures prophylactiques et hygièniques ne suffiraient pas.

- les SUAD (1) sont surtout concernés par l'information générale et la coordination entre les divers "maîtres d'œuvre".

- les Etablissements Départementaux de l'Elevage s'occupent de l'animation générale et de vérification de l'exécution des contrats.

Diverses options proposées aux éleveurs

Un certain nombre d'options pourront être proposées aux éleveurs en vue d'améliorer la qualité du lait qu'ils fournissent, et cela en fonction de la nature des problèmes de leur exploitation. Ces options leur sont proposées par l'un des "maîtres d'œuvre" habilités par le GIE, soit à partir de l'intervention d'un des centres interprofessionnels concernés, soit à la demande de l'éleveur lui-même.

1 - Option : Contrôle de machine à traire

L'éleveur peut faire contrôler son installation de traite

(1)SUAD : Service d'Utilité Agricole et de Développement

par un technicien qualifié et agréé par le GIE. Ce technicien est souvent un technicien d'une laiterie. Il vérifiera la totalité du matériel de traite, son état d'entretien et son bon fonctionnement. Il indiquera alors à l'éleveur les éventuelles réparations qui doivent être réalisées. L'éleveur fera procèder aux réparations nécessaires par son installateur qui lui remplira un formulaire prévu à cet effet.

Cette option exige une participation financière des éleveurs. Ils doivent verser la somme de 100 Francs au GIE lors du premier contrôle. Si un second contrôle s'avère nécessaire il versera la somme de 200 Francs directement au "Maître d'œuvre".

2 - Option : qualité du lait

Cette option prévoit un certain nombre d'interventions qui visent directement l'hygiène de la récolte et de la conservation du lait. Il s'agit tout d'abord d'une démonstration de nettoyage de la vaisselle laitière. Le technicien donnera à cette occasion des conseils sur l'usage des désinfectants pour cette opération. Dans certains cas, il pourra également assister à la traite et conseiller l'éleveur si certains de ses gestes semblent néfastes au point de vue hygiènique ou risquent de favoriser la contamination bactériologique du lait récolté ou la prolifération des mammites dans l'élevage. Il sera nécessaire également de surveiller les installations de traite si l'éleveur n'a pas souscrit de contrat option "Machine à traire".

3 - Option : prévention des mammites

Dans ce contrat le producteur laitier s'engage à traiter au tarissement chacune de ses vaches avec des injecteurs mammaires spécialement conçus à cet effet, crèmes dites "à tarir".

GIE LAIT - VIANDE DE BRETAGNE
18, rue de Lorient - 35000 RENNES
Tél. (99) 59.61.43

Réservé au G. I. E.

Reçu le	Numéro

MAITRE D'ŒUVRE

(Cachet)	NOM du Technicien

FICHE SIGNALÉTIQUE DE L'EXPLOITATION

Numéro d'élevage (E.D.E.) |_|_|_|_|_|_|_|

Numéro à la laiterie |_|_|_| (Usine / Tournée / Producteur)

NOM : _____
(en majuscules)

Adresse : _____
(en majuscules)

Téléphone (éventuellement) : _____

SI GAEC : nombre d'associés : _____

Age [ ] S.A.U. [ ]

Nombre de vaches laitières : [ ]

Adhérent au contrôle laitier : [OUI] [NON]

Quantité de lait livré en 1978 : [ ]

TYPE DE CONTRAT SOUSCRIT

LUTTE CONTRE LES MAMMITES

	RELEVÉ MENSUEL DES QUALITÉS		
		Mois de référence	Numération leucocytaire
Mois précédant le contrat	1		
	2		
	3		

CONTRAT D'APPUI TECHNIQUE AUX ÉLEVEURS AYANT DES PROBLÈMES DE MAMMITES

Entre le Producteur de lait et le Maître d'Œuvre ci-dessus désignés, il est convenu ce qui suit :

Article 1. — Le présent contrat est établi en application de la Convention conclue entre le Ministère de l'Agriculture et le F.O.R.M.A. d'une part, et le G.I.E. Lait-Viande d'autre part.

Article 2. — L'objet de ce contrat est de définir les engagements réciproques du Producteur de lait, du Maître d'Œuvre et du G.I.E. Lait-Viande.

Les divers engagements des uns et des autres sont précisés et détaillés au verso du 3e exemplaire du présent contrat.

1. - Le Maître d'Œuvre s'engage : à apporter l'appui et les conseils techniques nécessaires au producteur au cours d'un minimum de 3 visites, à apporter ou faire apporter au producteur, les interventions prévues en annexe.

2. - Le Producteur de lait s'engage :
   - s'engage à adhérer au Groupement de Défense Sanitaire.
   - à appliquer les règles de nature à réduire l'état d'infection de son troupeau dû aux mammites.

3. - Le G.I.E. Lait-Viande s'engage :
   - à adresser aux Maîtres-d'Œuvre dès la souscription du contrat les documents d'exécution ;
   - à verser aux Maîtres-d'Œuvre la subvention de 250 F par contrat réalisé.

Article 3. — Le représentant du Maître d'Œuvre et le Producteur de lait déclarent avoir pris connaissance de la notice annexée à ce contrat et détaillant les engagements des uns et des autres.

Fait en triple exemplaire, A _____, le _____

Le représentant du Maître d'Œuvre,

Le Producteur,
« Lu et approuvé »

1 - Exemplaire Eleveur

ANNEXE

1. - MAITRES D'ŒUVRE

Les Groupements de Défense Sanitaire (G.D.S.) sont chargés de la souscription, de la coordination et de la bonne exécution des interventions des contrats à option "mammites". Ces contrats sont souscrits dans les exploitations dont les laits sont fortement chargés en cellules leucocytaires.

Les G. D. S. peuvent passer convention avec les laiteries pour la souscription ou la réalisation de tout ou partie des contrats à option "mammites".

Si dans un département le G. D. S. ne peut (par volonté ou défaillance) être Maître d'Œuvre, les laiteries pourront demander leur agrément au G.I.E.

(Article 142 - 5e Règlement intérieur)

2. - CONDITIONS PRÉALABLES

Sont exclus du bénéfice des dispositions prévues au "contrat d'appui technique" défini en annexe :

- les producteurs qui n'auraient pas adhéré aux groupements départementaux de défense sanitaire ;
- les laiteries et leurs adhérents qui n'auront pas appliqué le paiement du lait selon sa composition et sa qualité, conformément à la loi, aux décrets, arrêtés et accords interprofessionnels définissant l'application de l'article de la convention précitée.

(Article 143 - Règlement intérieur)

3. - CONDITIONS DE SOUSCRIPTION :

— Les cheptels figurant sur les listes éditées par les laboratoires interprofessionnels, au seuil de 1 000 000 de cellules 3 mois/4 ;

— Les troupeaux ayant plus de 20 % de quartiers positifs à 2 croix.

4. - INTERVENTIONS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORER L'ÉTAT MAMMITEUX DU TROUPEAU :

— Lors de la 1ère visite le technicien procède au contrôle de l'application des mesures de nature à prévenir les "mammites latentes" ;

— Le technicien surveille l'évolution des taux cellulaires durant la durée du contrat.

Selon les besoins, il pourra être effectué :

- une assistance à la traite ;
- des contrôles par C.M.T. ;
- Des prélèvements en vue d'analyses au laboratoire. Le résultat de ces analyses, qui doit permettre de déterminer le type de traitement, sera transmis au vétérinaire traitant.

L'assistance du G.D.S. est assurée aux éleveurs appliquant la totalité de ce programme. Dans le cas contraire, le contrat est dénoncé. Cette décision fait l'objet d'un écrit à l'éleveur avec copies à la laiterie, au G.I.E., à la D.S.V., au vétérinaire traitant.

5. - FINANCEMENT :

Le contrat est gratuit pour les éleveurs ; la participation financière du G.I.E. Lait-Viande est fixée à 250,00 F par contrat.

Il s'engage d'autre part à acquérir le matériel nécessaire au trempage des trayons de chaque vache après la traite, et à effectuer ce trempage de façon régulière.

Dans ce cas l'éleveur bénéficie d'une subvention du GIE qui est de 10 Francs par vache. Il est fixé pour cette subvention un plafond de trente vaches, sauf dans le cas où les éleveurs sont groupés en GAEC.

4 - Option : mammites persistantes

Si un éleveur est confronté à un grave problème de mammites, affectant un fort pourcentage de son cheptel ou entraînant la livraison d'un lait au fort taux leucocytaire, il peut demander l'assistance d'un Groupement de Défense Sanitaire (GMAC) et signe alors un contrat "lutte contre les mammites", qui englobe l'ensemble des contrats décrits précédemment et lui offre en outre certains services.

Réalisation du contrat "lutte contre les mammites"

Deux types de démarches peuvent être à l'origine de la souscription à un contrat de ce type :

1 - l'éleveur peut s'adresser directement au GMAC, parfois sur les conseils de son vétérinaire praticien, et solliciter ainsi la collaboration d'un technicien du GMAC pour l'aider à résoudre les problèmes de mammites de son troupeau.

2 - les laboratoires des centres interprofessionnels laitiers peuvent communiquer aux laitiers ou au GMAC la liste d'un certain nombre d'exploitations ayant fourni aux laiteries un lait de collecte riche en cellules, notamment ceux qui titrent plus de un million de cellules par millilitre de lait.

Cette information est fournie sous forme d'un numéro de code informatique. Le GMAC s'adresse alors à la société de traitement des données informatiques qui centralise les informations du centre interprofessionnel qui se trouve à l'origine de l'intervention. Le nom et l'adresse de l'éleveur sont alors communiqués au GMAC qui pourra prendre contact avec lui, et lui conseiller de souscrire, dans son propre intérêt, au plan "lutte contre les mammites".

Dans chacun de ces deux cas, la concertation entre l'éleveur et le représentant du GMAC aboutit à la signature d'un "contrat d'appui technique aux éleveurs ayant des problèmes de mammite". Par ce contrat, l'éleveur s'engage à faire tout ce qui lui est possible pour améliorer l'état sanitaire de son troupeau, et tout particulièrement à suivre les conseils qui lui seront prodigués par le technicien. Le GMAC s'engage à assister techniquement l'éleveur durant toute la durée du contrat. Le GIE s'engage à fournir au GMAC les divers documents destinés à l'exécution du contrat et à verser au GMAC une subvention de 250 Francs par contrat.

Le contrat est rédigé en trois exemplaires. Le premier exemplaire est destiné au GIE. Le second est destiné au GMAC. Le troisième exemplaire reste à l'éleveur. Ce troisième exeplaire porte au verso en annexe les différentes clauses du contrat.

Sur ce document figurent déjà un certain nombre de renseignements relatifs à l'éleveur (exploitation familiale, GAEC, etc) mais aussi au troupeau : nombre d'animaux, inscription au contrôle laitier, quantité de lait produite, numération leucocytaire antérieure .

La signature de ce contrat va ensuite entraîner le déroulement d'un certain nombre d'opérations qui seront dirigées par un technicien du GMAC. Ce technicien effectuera au moins trois visites chez l'éleveur au cours de la durée du contrat.

1 - Première visite du technicien

" Au cours de cette première visite le technicien s'efforcera tout d'abord de faire comprendre à l'éleveur ce qu'est une mammite et surtout les divers modes de contamination "mammiteuse". Il faudra alors expliquer à l'éleveur les principales règles de prophylaxie des mammites qu'il doit bien connaître afin d'améliorer l'état sanitaire de son troupeau. Dans un second temps, il contrôlera chacun des animaux un par un à l'aide d'un test CMT afin d'avoir une bonne idée de l'ensemble du troupeau, et de pouvoir ensuite suivre l'évolution des mammites dans l'étable.

a) conseils prophylactiques à l'éleveur

1) notions de contamination "mammiteuse"

Le technicien, au cours de cette première discussion avec l'éleveur, doit lui faire comprendre tout d'abord qu'une mammite est due à un microbe. L'éleveur doit comprendre que ces microbes se trouvent chez les animaux "mammiteux", mais aussi chez un certains nombre d'animaux qu'il croit sains et qui sont des animaux "mammiteux latents". Dans une étable ayant à faire face à un grave problème de mammites, tout animal doit être considéré comme suspect de mammite. Sachant que la contamination est favorisée par une hygiène défectueuse l'éleveur acceptera mieux les différentes mesures de prophylaxie qui lui seront conseillées et qui visent à diminuer le nombre d'animaux "réservoirs de germes" d'une part, et d'autre part à éviter le passage de ces germes de la mamelle d'un animal à celle d'un autre.

2) hygiène générale dans l'exploitation

Les locaux doivent être bien entretenus. Il est nécessaire d'éviter tous les facteurs qui risquent d'augmenter

le microbisme des locaux. Les locaux où sont logés les animaux, étables ou stabulations libres, doivent être le plus propre possible : l'aération doit être suffisante, la litière régulièrement changée, les aires d'excercice des stabulations libres bien grattées. La surpopulation est également un facteur qui contribue à l'augmentation du microbisme des locaux.

Les animaux eux-même doivent être bien soignés. Une alimentation bien équilibrée est importante lorsque l'on doit faire face à un grave problème de mammites. Cette alimentation ne doit pas être carencée, mais ne doit pas non plus être trop riche, en aliments fortement azotés par exemple. Il faut également surveiller que l'éleveur ne néglige pas d'autres états pathologiques, en apparence sans rapport avec les mammites, boiteries, parasitisme etc ... Une place plus importante doit être accordée aux soins des lésions de la mamelle. Les quartiers et les trayons peuvent être le siège de lésions bénignes très variées d'origine traumatique ou infectieuse (vaccine). Ces lésions peuvent facilement se surinfecter et devenir des réservoirs de germes pathogènes susceptibles d'entrainer des mammites si leur pénétration dans le trayon est rendue possible. Il est donc indispensable de conseiller à l'éleveur de faire soigner toutes les lésions qui peuvent se trouver sur la mamelle.

La machine à traire est généralement un véhicule facile pour les germes de mammite, elle doit donc être l'objet d'une attention toute particulière en ce qui concerne son maintien en bon état de fonctionnement. La conception de certaines machines à traire a été néfaste en ce qui concerne les mammites. Certaines par exemple imprimaient au niveau des manchons trayeurs une dépression trop importante afin de rendre la traite plus rapide. La traite devenait ainsi traumatisante et le sphincter des trayons pouvait même s'extroverser. La vaisselle laitière doit être effectuée avec soin afin d'éviter toute contamination bactérienne

G.I.E. LAIT-VIANDE
DE
BRETAGNE

G.M.A.C.
B.P. 110
VANNES

HYGIENE ET TECHNIQUE DE TRAITE
VARIANTE MAMMITE

CONTRAT N°

Le Directeur des Etablissements
vous informe qu'ont été réalisés :
1) le contrôle de la machine à traire le
2) l'assistance à la traite et une démonstration du nettoyage de la vaisselle laitière le
chez M. demeurant à

Fait à , le

(Document à retourner dûment complèté et signé au G.M.A.C. dès la réalisation des opérations indiquées ci-dessus)

par le matériel de traite. Cependant l'un des points les plus importants est le règlage de ce matériel de traite. Le technicien fera signer à l'éleveur un contrat "machine à traire", afin que toutes les vérifications puissent être effectuées par un spécialiste disposant de tous les instruments de contrôle utiles. Le technicien du GMAC pourra cependant faire quelques observations qui aideront ensuite l'éleveur à bien entretenir sa machine à traire. Ainsi les manchons en caoutchouc de la trayeuse ne sont souvent changés que quand ils commencent à "siffler" (passage de l'air par les perforations). Si ces manchons ne sont pas changés régulièrement, des petites crevasses se produisent dans le caoutchouc, et du lait infecté peut y rester enfermé après la traite. Ce lait infecté, incarcéré dans les crevasses, ne sera pas atteint par les désinfectants lors de la vaisselle laitière. Les manchons de trayeuse devraient être changés en moyenne deux fois par an.

3) hygiène au cours de la traite

La traite elle-même doit être effectuée très pmoprement et conduite de façon rationnelle afin d'éviter la contamination bactérienne des trayons d'un animal sain. L'animal doit être bien préparé pour la traite. L'ouverture du sphincter du canal du trayon s'effectue en effet, à la suite d'un certain nombre d'influences extérieures. Le rythme des traites doit être le plus régulier possible. Avant la traite, la mamelle de l'animal est souvent sale et il est donc indispensable de bien laver cette mamelle et notamment les trayons. Ce nettoyage s'effectuera à l'aide d'un linge propre, trempé de préférence dans de l'eau pure. L'addition d'un désinfectant chloré par exemple est généralement déconseillée par les industries de transformation du lait. Il est indispensable de disposer pour ce nettoyage d'un nombre de lavettes égal au nombre de vaches à traire. En effet, le nettoyage des trayons entraînant généralement un relâchement du sphincter du trayon, un peu de lait coule à ce moment sur la lavette. En lavant ensuite une autre vache avec cette même

lavette, le trayeur risquerait donc de favoriser la propagation des germes d'un animal à l'autre. Après la traite, ces lavettes seront stérilisées, de préférence par ébullition.

Il faudra ensuite masser légèrement la mamelle. Au cours de ce massage on enduira les trayons de l'animal d'un peu de graisse à traire qui évitera les frottements traumatisants au niveau de l'épiderme du trayon. La griffe de la machine à traire sera alors branchée sans attendre.

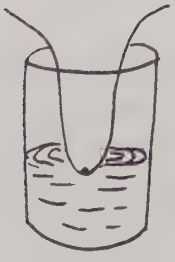
La durée de la traite doit être surveillée afin de ne pas laisser la machine à traire branchée lorsque la mamelle est complètement vidée. Toute surtraite est néfaste pour l'hygiène de la mamelle.

A la fin de la traite un égouttage d'une dizaine de secondes videra le lait qui est resté dans le bassinet, le haut du canal du trayon s'étant resserré vers la fin de la traite. Cet égouttage par légère traction sur la griffe ne doit en aucun cas durer trop longtemps.

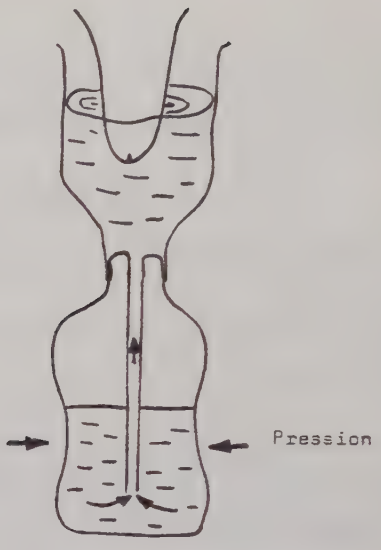
4) trempage des trayons

Lorsque la traite d'un animal est terminée une simple opération de trempage des trayons dans un liquide désinfectant permettra d'éviter une contamination bactérienne du canal du trayon entre les traites. Cette contamination pourrait se faire par le sphincter à partir des souillures qui se trouvent sur le trayon. Les microbes, provenant d'un quartier infecté d'un autre animal, sont généralement portés sur un trayon qui peut correspondre à un quartier sain au cours des manipulations de la traite. Le trempage des trayons est donc indispensable afin d'éviter que ces microbes puissent coloniser le lait qui se trouve dans les trayons. D'autre part, une petite

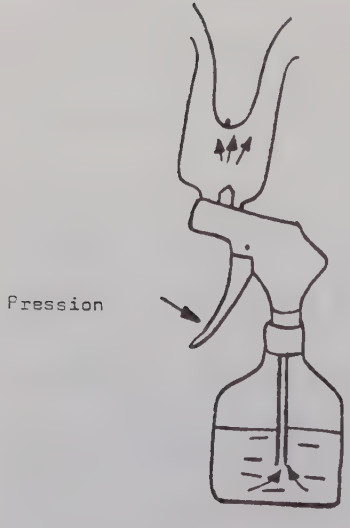
Méthodes de trempage des trayons



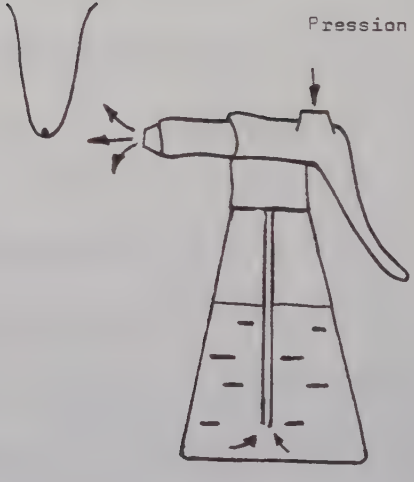
Simple timbale



Gobelet avec réserve



Pulvérisateur vertical



Pulvérisateur horizontal

quantité de ce produit désinfectant reste pour obstruer le sphincter, produisant une sorte de "bouchon" qui évitera ainsi une contamination ascendante du trayon.

Produits de trempage

Les produits qui seront utilisés doivent présenter plusieurs qualités :

- posséder une bonne action bactéricide sur le plus grand nombre de germes possible susceptible d'entraîner des mammites.

- être rapidement bactéricide, et cette action doit se prolonger suffisamment longtemps entre deux traites.

- ne pas être irritants pour les trayons.

Deux familles de produits sont essentiellement utilisées pour ce trempage des trayons.

a) les iodophores

Ils sont de loin les plus utilisés en France. Ils permettent de déposer sur le trayon un liquide brunâtre qui libérera progressivement par oxydation de l'iode actif qui possède un bon pouvoir bactéricide, virulicide et fongicide. Il peut être actif également sur des germes devenus résistants aux antibiotiques. La coloration brune du produit disparaît au cours de son inactivation. L'inconvénient de ces produits réside dans leur faible durée d'efficacité lorsque les trayons sont sales, du fait de leur inactivation par les matières organiques.

b) les dérivés de l'hibitane ou clorhexidine (Hibitex N.D.)

Ils présentent une bonne action bactéricide. Cette activité persiste suffisamment longtemps pour protéger les trayons d'une contamination bactérienne entre deux traites. L'addition d'agents émollients tels que la glycérine confère d'autre part à ces produits un pouvoir adoucissant et cicatrisant.

Méthodes de trempage (cf shéma)

Un simple gobelet en matière plastique peut servir à contenir le produit de trempage. Il suffit alors d'immerger l'extrémité du trayon dans le liquide sur une longueur d'environ deux centimètres.

Il existe également des gobelets vissés sur un petit réservoir en matière plastique souple. Une simple pression sur le réservoir fait monter le liquide dans le gobelet qui est destiné à recevoir le trayon.

Il est possible d'utiliser un pulvérisateur pour la désinfection des trayons après la traite. Il faut noter cependant que pour être efficace cette désinfection par pulvérisation doit être effectuée avec précaution afin de bien mouiller l'extrémité du trayon, sans utiliser toutefois une quantité excessive de produit.

5) Traitement au tarissement

Le traitement systématique de tous les animaux au tarissement par l'administration par le canal du trayon d'une préparation à base d'antibiotique permet d'améliorer sensiblement le taux d'infection d'un troupeau. Il est tout d'abord

destiné à tuer les germes qui se trouvent dans la mamelle au moment du tarissement. Ce traitement prévient également les infections susceptibles de survenir au cours de la période de tarissement. Cette prévention est très importante du fait des graves conséquences fréquemment observées à la suite des mammites "hors lactation" du fait du diagnostic souvent tardif de ces mammites, mais aussi des difficultés de traitement dues généralement à un vidange plus difficile de la mamelle.

L'antibiotique le plus utilisé pour ces traitements "hors lactation" est la benzathine-cloxacilline. Cette substance conserve dans la mamelle son activité antibiotique durant une période assez longue, généralement de l'ordre de sept semaines.

D'autres antibiotiques sont également utilisés et notamment la pénicilline, la néomycine , la spiramycine, la streptomycine et les tétracyclines.

On notera ainsi que le taux d'infection d'un cheptel dont les animaux sont traités au tarissement est plus faible que celui d'un troupeau non traité. Ce taux d'infection continuera d'autre part à diminuer pendant quelques années lorsque ce traitement "hors lactation" aura été répété à chaque tarissement.

Ce traitement au tarissement abaisse donc le taux d'infection d'un troupeau, et les diverses mesures d'hygiène doivent permettre de protéger ces animaux contre de nouvelles agressions microbiennes.

Au cours de sa visite le technicien du GMAC pourra donc faire signer à l'éleveur un contrat "prévention des mammites latentes" qui lui permettra de recevoir une aide de 10 Francs par vache laitière, sans que cette participation du GIE puisse excèder 30 vaches (sauf pour les GAEC).

6) Elimination des animaux incurables

Malgré les mesures d'hygiène et les traitements qui pourront être mis en œuvre, certains animaux vont conserver au niveau de leur mamelle une assez importante infection bactérienne. Cette infection sera décelée, soit par les méthodes de diagnostic des mammites invisibles (CMT), soit du fait de la fréquente apparition sur ces animaux de mammites cliniques, même bénignes.

Ces animaux, véritables "réservoirs de germes", présentent pour l'ensemble du troupeau un véritable danger et doivent donc être réformés, même si certaines de ces réformes peuvent apparaître dans un premier temps aux yeux de l'éleveur comme un gros sacrifice.

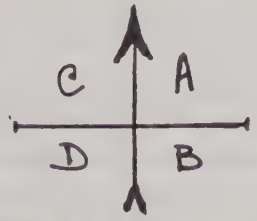
b) dépistage des mammites

Le technicien du GMAC procèdera ensuite au dépistage des mammites par test CMT, vache par vache, et chaque quartier séparément. Il note alors le résultat de chaque "leucocytest" sur un formulaire prévu à cet effet. Plusieurs renseignements doivent figurer sur cette feuille :

- 1ère colonne : dans cette colonne sera inscrit tout d'abord le nom de la vache, puis le nombre de lactations déjà effectuées par cette vache ainsi que le mois de la lactation actuelle. Dans le cas où cet animal a déjà eu des problèmes de mammite, il en sera fait mention dans cette colonne. Tous ces renseignements permettent de mieux interprêter le résultat des "leucocytest".

- 2ème colonne : les résultats des tests pratiqués sur chaque vache seront notés dans cette colonne. Chaque

g.le lait viande DE bretagne



g m a c BP 110 vannes

CONTRAT N°

hygiène et technique de traite

VARIANTE MAMMITE - CONTROLE AU C.M.T.

NOM ET ADRESSE DE L'EXPLOITANT :

VETERINAIRE : LAITERIE : NOMBRE DE VACHES :

PRODUCTION MOYENNE PAR VACHE CL OUI - NON

QUALITE DU LAIT DURANT LES QUATRE MOIS PRECEDANT LE 1er C.M.T.	NUMERATION CELLULAIRE

	Résultats et dates des contrôles				OBSERVATIONS
Dates					
Total des quartiers					
Total des quartiers +					
% des quartiers +					
Total des quartiers ++ et +++					
% des quartiers ++ et +++					
Signature de l'Agent chargé du C.M.T.					

FEUILLE N° ..... NOM DE L'EXPLOITANT 1971

NOM DE LA VACHE N° IDENTIFICATION	TRAYON	DATES DES CONTROLES				TRAITEMENTS ANTERIEURS		OBSERVATIONS TAR : TRAITEMENT AU TARISSEMENT TPR : TRAITEMENT OBSTACLES
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE :	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE :	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE :	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE :	D							
	A							
	B							
N° LACTATION :	C							
MOIS DE LACTATION :								
MAMMITE ANTERIEURE :	D							
	A							
N° DE LACTATION :	B							

quartier est appelé A, B, C ou D et le résultat codé du test (-, +, ++, ou +++) est inscrit en face de chaque lettre. Il sera ainsi possible, d'un simple coup d'œil d'avoir une idée de l'état sanitaire de la mamelle de chaque vache d'une part, et de l'état sanitaire de l'ensemble du troupeau d'autre part.

Les colonnes suivantes serviront à inscrire le résultat des CMT qui seront effectués ultérieurement. Si des traitements de mammite ont déjà été effectués, soit par l'éleveur, soit par le vétérinaire traitant, une colonnne "traitements antérieurs" est réservée à ces renseignements.

La dernière colonne à droite est réservée aux observations relatives au traitement au tarissement et au trempage des trayons.

Lorsque tout le cheptel a été contrôlé, les résultats obtenus sont regroupés dans un tableau. Au dessus de ce tableau, sont inscrits des renseignements concernant la qualité du lait fourni à la laiterie durant les quatre mois précèdant le premier contrôle. Dans le tableau qui regroupe les résultats du CMT figurent en face de la date de chaque contrôle :

- le nombre total des quartiers contrôlés
- le nombre de quartiers +
- le nombre de quartiers ++ et +++
- le pourcentage de quartiers ++ et +++
- la signature de l'agent qui a éffectué les CMT.

Ce tableau permettra donc de suivre facilement l'évolution des mammites pour l'ensemble de l'étable. Dans certains cas il peut-être nécessaire d'analyser en détail les résultats obtenus et d'effectuer des prélèvements de lait qui permettront au laboratoire d'identifier les germes qui sont à l'origine des mammites dans l'élevage. Lorsque des phénomènes de résistance

aux antibiotiques ont déjà pu être observés ,un antibiogramme pourra aider le vétérinaire dans la mise en place d'un traitement efficace. Tous les résultats de ces analyses lui seront communiqués, soit directement par le laboratoire, soit par l'agent du GMAC.

Le technicien remplit alors la fiche diagnostic "lutte contre les mammites".

2 - Seconde visite du technicien

Lors de sa seconde visite, deux mois environ après la première, le technicien du GMAC va tout d'abord s'assurer que les divers contrats signés lors de sa première visite ont été suivis d'effet :

- Contrôle de la machine à traire : le technicien qui a effectué le contrôle des installations de traite doit normalement avoir déjà fait parvenir au GMAC un imprimé attestant que ce contrôle a bien été effectué, ainsi que l'assistance à la traite et la démonstration de la vaisselle laitière. Cependant, l'assistance à la traite est généralement effectuée par le technicien du GMAC au cours de la première visite. L'éleveur doit également avoir fait effectuer les réparations conseillées par le technicien qui a contrôlé la machine à traire.

- D'autre part, lorsque l'éleveur a signé le contrat "prévention des mammites latentes", il s'est engagé à acquérir le matériel nécessaire au trempage des trayons après la traite, et à effectuer régulièrement cette opération. Il convient donc de s'assurer que l'éleveur a pris l'habitude de pratiquer le trempage des trayons. Les vaches taries depuis la première visite doivent également avoir reçu un traitement approprié.

Après ces vérifications, un second CMT sera effectué

FICHE DIAGNOSTIC

LUTTE CONTRE LES MAMMITES

ANNEXÉE AU CONTRAT N°

FICHE SIGNALÉTIQUE DE L'EXPLOITATION

Numéro d'élevage (E.D.E.) | | | | | | | |

Numéro à la laiterie | | | | | | | |
Usine Tournée Producteur

NOM : _____
(en majuscules)

Adresse : _____
(en majuscules)

Téléphone (éventuellement) : _____

SI GAEC : nombre d'associés : _____

Age [ ] S.A.U. [ ]

Nombre de vaches laitières : [ ]

Adhérant au contrôle laitier : OUI NON

Quantité de lait livré en 1978 : [ ]

Année précédente (1978)
Nombre de mois en qualité A B C

EXÉCUTION

1re visite le _____
signature
éleveur technicien

2e visite le _____
signature
éleveur technicien

3e visite le _____
signature
éleveur technicien

Observations :

Utiliser le cadre conseils pour y indiquer les remarques, conseils, la méthode	1re VISITE		2e VISITE		3e VISITE	
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
Contrôle de la machine						
Trempage des trayons						
Traitement au tarissement						
Existe-t-il : des problèmes de mammites visibles						
des traitements réalisés						
des vaches traitées						
L'éleveur est-il sensibilisé aux mammites latentes						
Des actions ont-elles déjà eu lieu						
RECHERCHE PLUS APPROFONDIE Recherche des problèmes de bâtiments						
Recherche des problèmes d'alimentation						
Réalisation de C.M.T. : • Nombre total de quartiers						
• % quartiers 1. Négatif 2. une croix	1 [ ] 2 [ ]		1 [ ] 2 [ ]		1 [ ] 2 [ ]	
• % quartiers 1. ++ 2. +++ et plus	1 [ ] 2 [ ]		1 [ ] 2 [ ]		1 [ ] 2 [ ]	
• Nombre de vaches positives						
Réalisation d'analyses microbiennes	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
• Nombre d'analyses						

Mois										
Nombre de cellules										
Inhibiteurs										

Conseils donnés - visite de technicien spécialisé prévue (indiquer l'organisme contacté) - visite vétérinaire...

4. - Exemplaire Eleveur.

SOPI RAYNARD – LA GUERCHE

Sur l'ensemble du troupeau, et les résultats obtenus seront portés sur le même formulaire que lors du premier contrôle.

Au cours de cette visite, le technicien pourra vérifier si l'éleveur a bien compris les conseils qui lui ont été donnés la première fois. Il peut revenir au besoin sur certains points qui ont pu être mal compris par l'éleveur.

3 - Troisième visite du technicien

Deux mois plus tard, un troisième CMT sera effectué. Les résultats de ce troisième test étant portés sur la même feuille que lors des deux contrôles précédents, il sera alors possible d'avoir une première idée de l'évolution des problèmes mammiteux sur l'ensemble de l'exploitation. Cette évolution pourra s'observer à partir des résultats de chaque vache d'une part, mais surtout grâce au tableau récapitulatif.

A la suite de ce troisième contrôle il sera possible de dépister certains bovins qui n'ont subi aucune amélioration malgré les traitements qui auront pu être effectués. Ces animaux "mammiteux chroniques" présentent un grand danger pour l'exploitation du fait de leur contagiosité.

L'idéal serait, bien sûr, qu'un budget particulier permette de subventionner l'élimination des vaches "mammiteuses chroniques". Cependant leur élimination ne peut se faire pour l'instant qu'à la charge de l'éleveur. Dans certains cas, du fait des hautes productions de certains animaux, l'éleveur hésite à les réformer afin de ne pas déséquilibrer son cheptel.

Conclusion sur le rôle de l'agent du GMAC

L'ensemble de ces interventions aura eu tout d'abord pour rôle d'apporter à l'éleveur une meilleure connaissance d'ensemble des problèmes de mammite et des principales mesures de prophylaxie qu'il lui est possible de mettre en œuvre. Toutefois, il est nécessaire de bien lui faire comprendre que si dans certains cas des résultats rapides, voire spectaculaires, peuvent être observés, en général l'amélioration ne se fera sentir que lentement, souvent après plusieurs lactations : en effet, ces mesures visent surtout à éviter la contamination ; l'assainissement bactériologique n'intervenant qu'au cours des traitements par antibiothérapie, soit durant la lactation, soit au tarissement.

Ce dépistage des mammites latentes et chroniques doit donc être épaulé par une vaste campagne de vulgarisation sur les mammites, susceptible d'atteindre l'ensemble des producteurs de lait. Cette campagne est subventionnée par le GIE et réalisée par les Etablissements Départementaux de l'Elevage et les Groupements de Défense Sanitaire en collaboration avec les conseillers agricoles, syndicats agricoles, etc...

3ème partie : RESULTATS OBTENUS DEPUIS 1977

Répartition des exploitations suivies par le GMAC en 1977, 1978, et 1979

Au 31 Décembre 1979, 191 exploitations ont été contrôlées par le GMAC, les trois CMT prévus dans le contrat option "mammites persistantes" y ayant été réalisés. Ces exploitations sont réparties plus ou moins régulièrement sur l'ensemble du département du Morbihan. (voir Carte)

Il est possible de différencier trois zones dans le département :

1 - zone située vers le Nord Ouest du département.

Il y a été réalisé un nombre relativement important de contrôles. Cette zone correspond géographiquement à une région où la vocation première de l'agriculture est l'élevage laitier. Les exploitations y sont de taille moyenne et ne possèdent pas en général une superficie suffisante pour vivre sur une production de bovins à viande au pâturage.

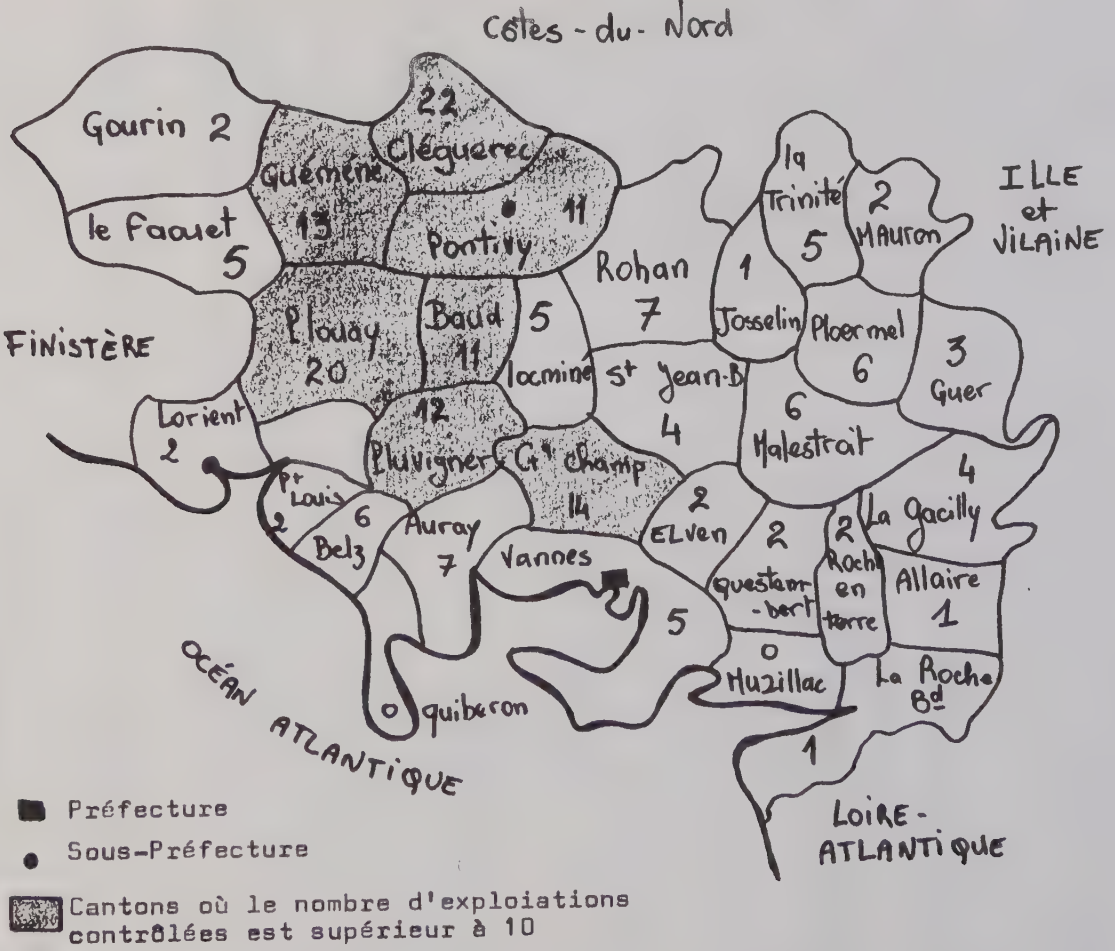
2 - zône côtière

Dans la zone située le long de la côte, la production laitière est souvent une production secondaire. Il s'agit, soit d'exploitations agricoles dont les productions sont orientées de préférence vers la culture des légumes ou des fruits, soit de petites exploitations dont l'exploitant exerce parallèlement une autre activité salariée.

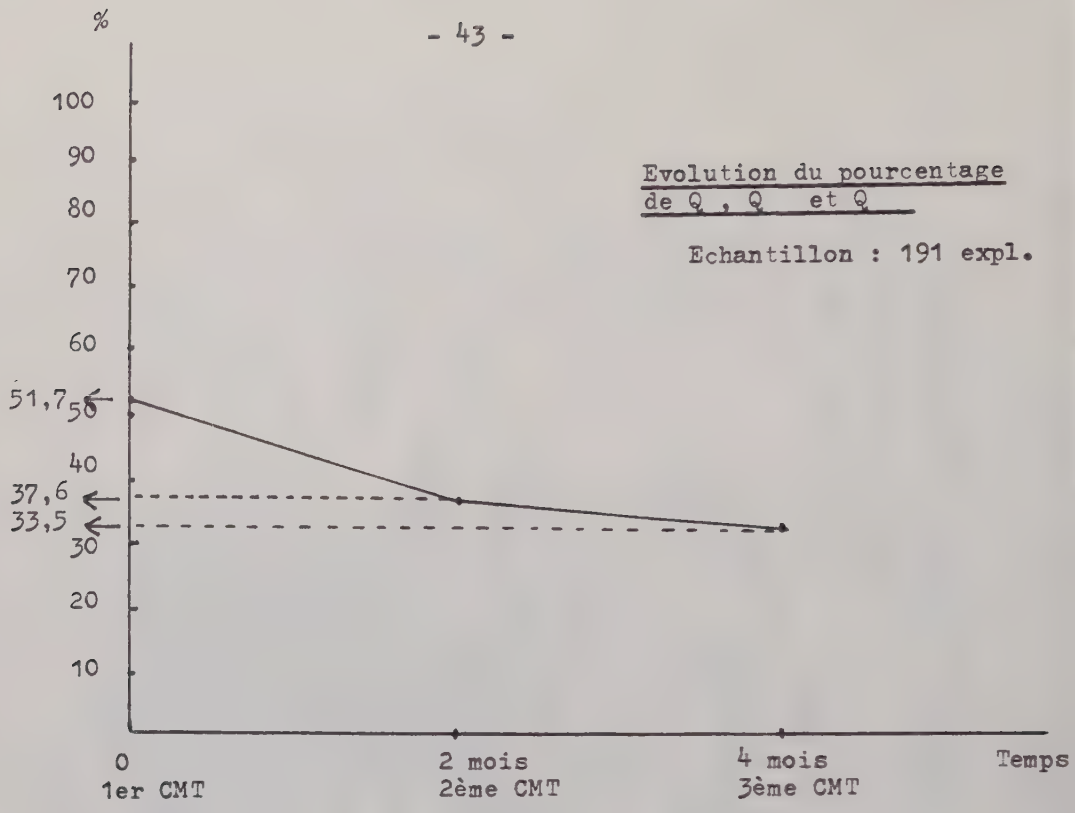
3 - zône Est du département

Dans cette zône, les cultures (pommes de terre et céréales) sont plus développées que dans l'Ouest du département. La production laitière n'est souvent qu'un complément. L'élevage du bovin à viande y est également assez répandu.

L'ensemble du département est donc concerné par ce plan de lutte contre les mammites bovines, mais de façon plus ou moins nette selon qu'il s'agit d'un secteur agricole à vocation laitière plus ou moins affirmée.

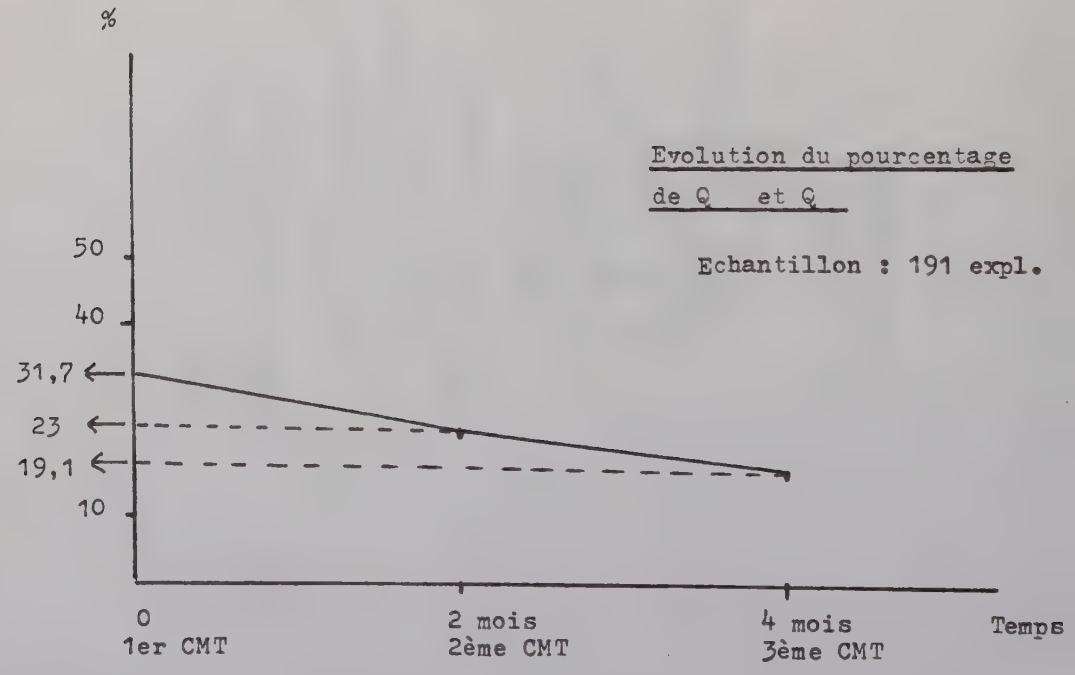


Répartition par Cantons des 191 exploitations contrôlées avant le 31 Décembre 1979



Evolution du pourcentage de Q , Q et Q

Echantillon : 191 expl.



Evolution du pourcentage de Q et Q

Echantillon : 191 expl.

Résultats obtenus de 1977 à Décembre 1979

Les résultats obtenus dans les 191 exploitations contrôlées avant le 31 Décembre 1979 peuvent être analysés de deux façons :

- Evolution du 1er CMT au 3ème CMT : cette évolution peut être envisagée sur les 191 exploitations contrôlées.

- Evolution des numérations cellulaires effectuées sur les prélèvements de lait réalisés lors de la collecte. Ces résultats sont communiqués par les laiteries. Cette évolution a pu être suivie du quatrième mois avant le premier CMT jusqu'au dixième mois environ après cette date sur un échantillon de quarante six exploitations.

1 - Evolution du nombre de quartiers contaminés durant les quatre mois du contrat.

Le phénomène le plus grave dans une exploitation qui doit faire face à un problème de mammite est la présence d'un nombre élevé de quartiers (++) et (+++) lors des contrôles par CMT. On observe une évolution favorable du nombre de ces quartiers du premier au troisième contrôle. Sur les 191 animaux testés le taux de quartiers (++) et (+++) au premier contrôle était de 31,7 %. Lors du troisième contrôle, ce taux est descendu à 19,1 %. Ce chiffre demeure encore très important, mais le délai de quatre mois qui sépare le premier contrôle du troisième est trop court pour pouvoir prétendre arriver à un assainissement significatif.

L'évolution du nombre de quartiers (+) ne présente que peu d'intérêt. Il est plus intéressant de suivre l'évolution du nombre total des quartiers positifs au cours de ces trois

contrôles, c'est-à-dire (% Q^{+}) et (% Q^{++} et Q^{+++}). Ce pourcentage est pour le premier contrôle de 51,7. Lors du second contrôle il est de 37,6. Il y a donc déjà dans cet intervalle de deux mois un abaissement très net du nombre total de quartiers positifs. Cet abaissement est dû à la mise en œuvre durant cette période de traitements efficaces des mammites cliniques et subcliniques, en collaboration généralement avec le vétérinaire praticien. Cependant cet abaissement reflète déjà l'amélioration sanitaire générale du troupeau due à la mise en place de diverses mesures d'hygiène. Au bout du quatrième mois, cette évolution se confirme car le taux est descendu à 33,5 %. Cette évolution n'est cependant que le début d'une amélioration qui doit ensuite se poursuivre pendant plusieurs mois. L'éleveur, après le troisième CMT, devra souvent envisager la réforme de quelques animaux qui se seront révélés particulièrement infectés, sans donner signe d'amélioration. L'élimination de ces vaches entraînera donc un abaissement de la contamination mammiteuse dans l'étable.

D'autre part, les diverses mesures d'hygiène mises en œuvre ne portent pas toujours leurs fruits dès les premiers mois ; ainsi le traitement de tous les animaux d'un troupeau au tarissement s'échelonne en moyenne sur une année.

Afin de contrôler l'évolution à moyen terme des problèmes de mammite dans ces exploitations, il est possible de suivre les variations des numérations cellulaires du lait de collecte durant quelques mois après le troisième contrôle CMT.

2 - <u>Evolution des numérations cellulaires après le contrat</u>

Les numérations cellulaires des mois précédant et suivant le contrat ont été fournies au GMAC et au GIE par les

L U T T E C O N T R E L E S M A M M I T E S

PROGRAMME G.I.E. LAIT ET VIANDE DE BRETAGNE

NOM :
ET ADRESSE DE L'ELEVEUR :

N° CONTRAT :

DATE SIGNATURE :

N° D'ELEVAGE E.D.E.	N° A LA LAITERIE	USINE	TOURNEE	PRODUCTEUR

R E L E V E D E S N U M E R A T I O N S C E L L U L A I R E S

	3 MOIS PRECEDANT LE CONTRAT			DURANT LE CONTRAT						APRES LE CONTRAT					
MOIS															

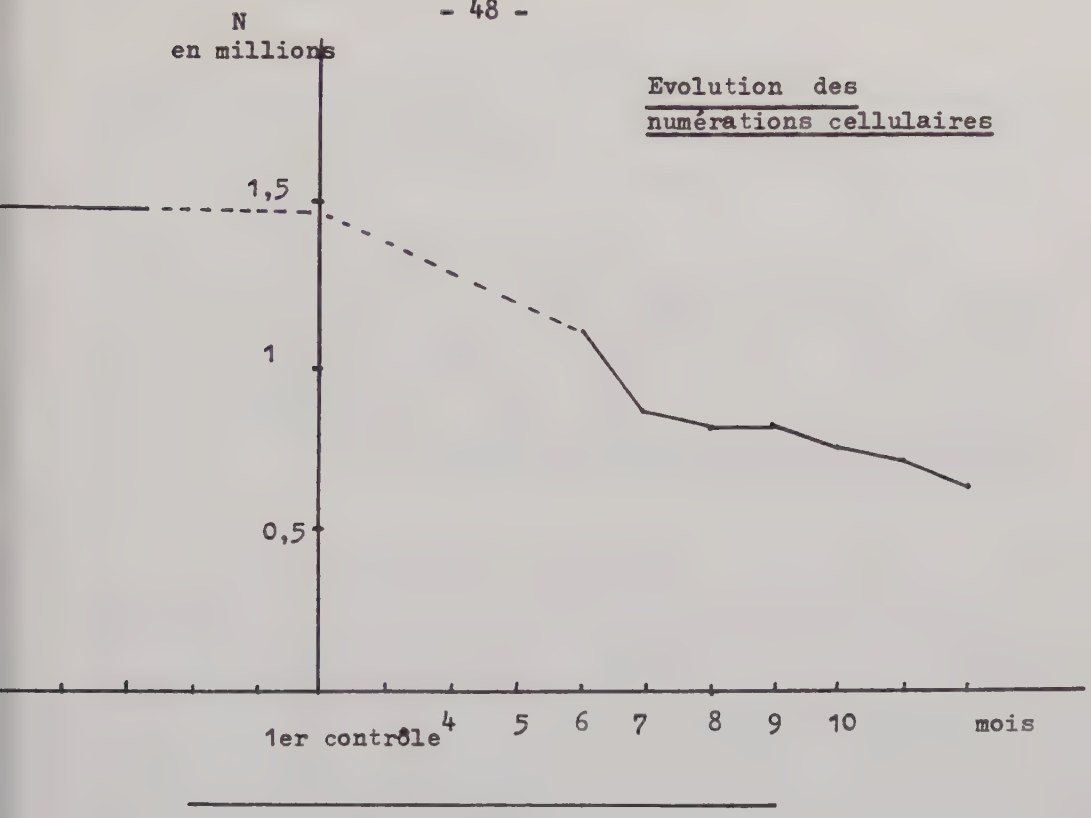
OBSERVATIONS :

laiteries pour un bon nombre des exploitations ayant souscrit un contrat de lutte contre les mammites. Il est donc possible de comparer les numérations cellulaires des mois qui précèdent le premier contrôle par CMT aux numérations faites après le troisième CMT. Ces résultats ont été regroupés pour quarante six exploitations contrôlées en 1977 et 1978.

Sur ces quarante six exploitations, la moyenne des numérations cellulaires était avant le plan de lutte contre les mammites de 1,5 Million de cellules. L'évolution au cours des dix mois qui suivent le début du plan de lutte se traduit sur le graphique par une baisse régulière des numérations cellulaires. Même après le huitième mois l'abaissement des numérations se poursuit, ce qui traduit bien l'effet à long terme du plan "option mammites persistantes". Vers le huitième mois la moyenne des numérations cellulaires est inférieure à 750000 cellules par millilitre, c'est-à-dire environ une baisse de 50 % par rapport aux numérations cellulaires de départ.

Sur l'ensemble de l'échantillon pris en considération il ne reste, dix mois après le premier contrôle, que le quart des exploitations qui dépassent un million de cellules. Plus de 30 % des exploitations sont descendues à des numérations cellulaires inférieures à 500 000, et peuvent être considérées comme assainies. Il reste donc un peu moins de la moitié des exploitations entre 500 000 et 1 Million de cellules, et qui sont en cours d'assainissement.

Il faut noter d'autre part, en ce qui concerne les exploitations qui demeurent au-dessus de 1 Million de cellules après plusieurs mois, les plus fortes numérations cellulaires de départ. En effet, les exploitations pour lesquelles les numérations sont du huitième au dixième mois comprises entre 1 Millon et 1,1 Million de cellules, ont subi en moyenne un



Evolution des numérations cellulaires

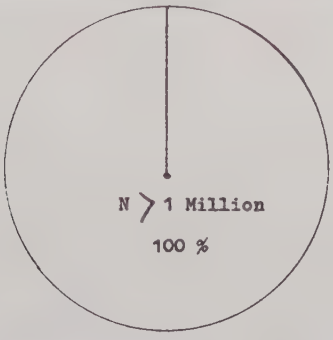
Moyenne des numérations cellulaires avant et après le contrat.

Périodes	3ème au 5ème mois avant le 1er CMT	5ème au 7ème mois après le 1er CMT	8ème au 10ème mois après le 1er CMT
Moyenne des numérations	1 482	900	738

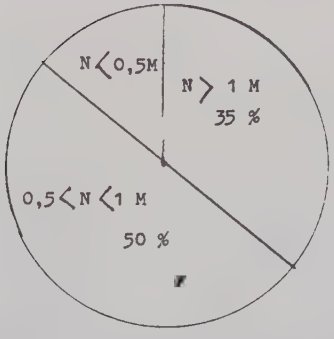
abaissement de leurs numérations de 41 % par rapport à la période antérieure au contrat. Celles qui demeurent au-dessus de 1,1 Million de cellules ont vu leurs numérations baisser d'environ 20 %.

Il y a donc un certain nombre d'exploitations qui ont obtenu en apparence un mauvais résultat. Il existait cependant dans la plupart de ces exploitations de mauvaises conditions sanitaires au départ. Ces exploitations sont donc en moyenne en voie d'amélioration, mais cette amélioration sera plus lente que pour les exploitations plus faiblement infectées.

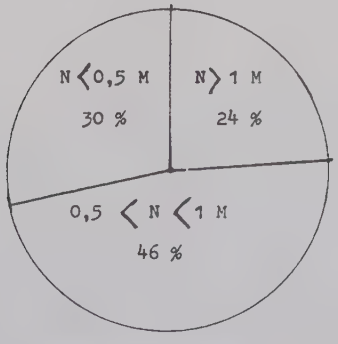
Evolution des numérations cellulaires



Numérations avant le contrat



Numérations du 5ème au 7ème mois après le 1er CMT



Numérations du 8ème au 10ème mois après le 1er CMT

CONCLUSION ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Les résultats favorables qui ont été obtenus dans les exploitations ayant souscrit au plan de lutte contre les mammites proposé par le GIE Lait-Viande de Bretagne et réalisé par le GMAC en ce qui concerne le Morbihan mettent bien en évidence la nécessité de poursuivre à la fois l'information des éleveurs et la lutte contre les mammites dans certains foyers particulièrement infectés. Les résultats à moyen terme qui ont déjà été obtenus sont dus essentiellement à la mise en place de mesures d'hygiène et de traitements prophylactiques. Ces mesures doivent bien évidemment tendre à se généraliser à l'ensemble du cheptel laitier et ne pas se restreindre aux seuls cheptels ayant des problèmes de mammite. Des campagnes d'information du type de celle qui est menée actuellement par le GIE Lait-Viande de Bretagne en collaboration avec tous les organismes qui s'intéressent à l'amélioration des productions agricoles devraient s'amplifier et pouvoir toucher dans toutes les régions le plus grand nombre possible d'éleveurs. De telles campagnes nécessitent bien sûr de la part des pouvoirs publics d'importantes subventions et de la part des "Maîtres d'œuvre" chargés de leur réalisation une bonne organisation.

La lutte contre les mammites dans les cheptels bien infectés doit actuellement se poursuivre en Bretagne. Les contrats du plan de lutte contre les mammites bovines sont actuellement réservés aux cheptels dont les numérations cellulaires dépassent 1 Million, ou ayant plus de 20 % de quartiers ++ et +++ au CMT, mais ce plan doit s'étendre prochainement à certains cheptels dont les numérations sont comprises entre 750 000 et 1 Million dans un premier temps, puis à ceux qui

qui sont supérieurs à 500 000 cellules ultérieurement. Le principal obstacle à cette extension est d'ordre financier. En effet, le "Maître d'œuvre" (GMAC) reçoit du GIE 250 Francs par contrat, mais cette somme ne couvre qu'une partie des frais de réalisation du contrat. Il est difficile de chiffrer exactement le coût de chaque contrat, mais les estimations qui ont pu être faites sont supérieures à 1 000 Francs par contrat. Ceci montre donc les difficultés que présenterait une généralisation de ces opérations et la nécessité d'améliorer la prévention des mammites.

Outre l'extension du plan de lutte actuellement en cours, il serait utile de subventionner les éleveurs pour leur permettre de réformer certains animaux "mammiteux chroniques". La réforme de ces animaux est souvent rendue difficile par la mauvaise situation financière de nombreuses exploitations agricoles. De telles subventions nécessiteraient évidemment le déblocage d'importantes sommes d'argent, mais l'élimination des animaux brucelliques n'a-t-elle pas, elle aussi, coûté cher ? D'autre part ces subventions permettraient d'espérer du fait de l'amélioration du cheptel, une augmentation des productions laitières et surtout du rendement de chaque animal.

La diminution du nombre d'animaux "mammiteux" dans le cheptel français nécessitera donc de la part des pouvoirs publics une aide financière, mais l'agriculture française doit aussi se donner elle-même les moyens d'améliorer cette lutte contre les mammites en y consacrant une part de ses revenus. De nombreux organismes interprofessionnels et divers groupements et associations agricoles sont prêts à épauler les éleveurs, si les moyens leur en sont donnés. C'est le cas notamment du GMAC et des autres groupements de défense sanitaire, subventionnés d'ailleurs par les éleveurs eux-mêmes sous la forme de coti-

sations annuelles.

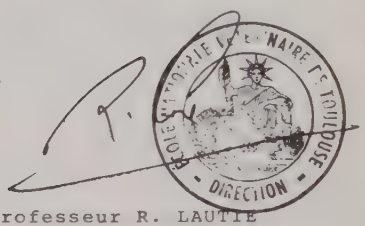
Si l'éradication complète des mammites bovines ne peut être envisagée pour le moment, l'état actuel du cheptel français doit s'améliorer dans les quelques années qui viennent ; il s'agit là d'une véritable nécessité économique.

++++++++++++

Vu : Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur

Professeur ROYAL

Vu : Le Directeur de l'Ecole
Vétérinaire



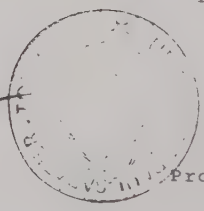
Professeur R. LAUTIE

Vu : Le Président de la Thèse

Professeur ARMENGAUD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Toulouse, le 27 JAN. 1981
Pour le Président de l'Université
Paul Sabatier, et par délégation
LE VICE-PRESIDENT,



Professeur L. LARENG

B I B L I O G R A P H I E

1 - BEAUVALLET - Dépistage et prophylaxie des mammites chroniques en Côte d'Or. Th. Doc. Vét. Lyon 1960.

2 - BLOOD (DC) et HENDERSON (J.A.) - Médecine vétérinaire. 1971, 281 - 318.

3 - BRAUND et SCHULTZ (1963) - J. Dairy Sci. 46,197.

4 - DEBRAY (B) - Influence de la traite mécanique sur la pathologie mammaire. Th. Doc. Vét. Toulouse 1980.

5 - EVAIN (P) - Problèmes de l'industrie laitière en Bretagne. Th. Doc. Vét. Toulouse 1967.

6 - FERNEY (J) - Traitement et prophylaxie des mammites. Rev. Méd. Vét. 1966, 117 - 879.

7 - GIE Lait-Viande de Bretagne - La convention Lait-Viande de Bretagne (recueil des principaux textes) 1979, 64 - 73.

8 - GUILBART (R.E.) - Prophylaxie des mammites chez la vache. Th. Doc. Vét. Alfat 1967, N° 96.

9 - I. N. R. A. - La vache laitière, 1972.

10 - KREJAKOVIC - MILJKOVICK (V) et MILOJEVIC (Z) - Application of Schalm mastitis test in the diagnostic of cow matitis. Vét. Glasn, 1962, 16 -948.

11 - LE BARBE (G) - Les antibiotiques dans le lait. Incidence de leur activité dans l'industrie fromagère. Th. Doc. Vét. Toulouse 1961.

12 - LE MERCIER (P) - Contribution à l'étude du contrôle des infections mammaires. Application dans les troupeaux laitiers de la méthode de trempage des trayons avec un composé iodé. Th. Doc. Vét. 1972.

13 - MURPHY (J. M.) - Mastitis. The Struggle for under standing. J. Dairy Sc., 1956, 39 - 12.

14 - PLOMMET (M) - Pathologie de la production du lait. Diagnostic bactériologique des infections de la mamelle de la vache. Ann. Nutrit. Aliment., 1962 - 16,287.

15 - PLOMMET (M) - Traitement des mammites par les antibiotiques. Rev. Méd. Vét. 143, 221 - 238.

16 - PORCHER (Ch.) - L'infection latente de la mamelle et ses réveils. Les moyens de la dépister. Rec. Méd. Vét. 1931.

17 - POUTREL (B) - INRA - 1978 La vache laitière.

18 - RAYNARD - Traitement au tarissement des mammites de la vache laitière. Th. Doc. Vét. Toulouse 1979.

19 - RECCA (Alain) et DENAUD (J) - Rev. Production laitière moderne 1979, 76, 21 - 28

20 - RICHOUX (R) et THIEULIN (G) - Sur la prévention et le traitement des mammites. Rec. Méd. Vét. 1955 - 131, 73-84.

21 - ROGUINSKY (M) et GESTIN (J) - Influence sur les mammites de l'alimentation hyperazotée avec tourteaux et luzerne. Ann. Rech. Vét. 1973 - N° 4, 633-650.

22 - VUYLSTEKER (J) - Etude sur le test dit au Teepol appliqué au lait pour le diagnostic des mammites chroniques. chez la vache. Th. Doc. Vét. Lyon 1962.

23 - WEISEN (J. P.) - La prophylaxie des mammites. Vigot fres 1974.

*++++++++++++++++++